

**PENGENALPASTIAN VARIASI LUAR TERHADAP PENCAPAIAN
PELAJAR MELALUI KAWALAN PROSES BERSTATISTIK (KPB)**

Tesis yang dikemukakan kepada Sekolah Siswazah untuk memenuhi
sebahagian daripada syarat memperolehi ijazah

Sarjana Sains (Sains Pemutusan),

Universiti Utara Malaysia

Oleh

Zakiah Binti Hashim



**SEKOLAH SISWAZAH
(GRADUATE SCHOOL)
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA**

**PERAKUAN KERJA DISERTASI
(Certification of Dissertation)**

Kami, yang bertandatangan, memperakukan bahawa
(We, the undersigned, certify that)

ZAKIAH BINTI HASHIM

calon untuk Ijazah

(candidate for the degree of) SARJANA SAINS (SAINS PEMUTUSAN)

telah mengemukakan disertasi yang bertajuk

(has presented his/her dissertation of the following title)

PENGENALPASTIAN VARIASI LUAR TERHADAP PENCAPAIAN PELAJAR MELALUI

KAWALAN PROSES BERSTATISTIK (KPB)

seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit disertasi
(as it appears on the title page and front cover of dissertation)

bahasa tesis/disertasi tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan, dan liputan bidang ilmu yang memuaskan, sebagaimana yang ditunjukkan oleh calon dalam ujian lisan yang diadakan pada : 21 APRIL 2003

(that the thesis/dissertation is acceptable in form and content, and that a satisfactory knowledge of the field covered by the thesis was demonstrated by the candidate through an oral examination held on _____)

Pengerusi Viva : DR. ENSKU MUHAMMAD NAZRI
(Chairman for Viva) : ENGKU ABU BAKAR

Tandatangan
(Signature) :

Penilai Luar : —
(External Assessor)

Tandatangan
(Signature) :

Penilai Dalam : EN. MOHD. HANIZAN ZALAZILAH
(Internal Assessor)

Tandatangan
(Signature) :

Penyelia Utama : EN. ABDULL HALIM ABDUL
(Principal Supervisor)

Tandatangan
(Signature) :

Penyelia Kedua : CIK ZAHAYU MD. YUSOF
(Secondary Supervisor)

Tandatangan
(Signature) :

Tarikh : 20 MEI 2003.
(Date)

KEBENARAN MENGGUNAKAN TESIS

Laporan ini merupakan sebahagian daripada syarat pengijazahan program pasca Sarjana Sains (Sains Pemutusan), Universiti Utara Malaysia. Dengan ini, saya bersetuju membenarkan pihak perpustakaan mempamerkan laporan ini sebagai bahan rujukan umum. Saya juga bersetuju membenarkan mana-mana pihak membuat salinan sama ada sebahagian atau keseluruhan tesis ini bagi tujuan akademik dengan syarat mendapat kebenaran terlebih dahulu daripada penyelia tesis atau pun Dekan Sekolah Siswazah, Universiti Utara Malaysia. Sebarang bentuk cetakan atau salinan bagi tujuan komersil adalah dilarang tanpa merujuk kepada penyelidik.

Kebenaran perlu diperolehi terlebih dahulu untuk menyalin atau menggunakan sama ada sebahagian atau keseluruhan isi kandungan tesis ini iaitu yang beralamatkan kepada:

Dekan Sekolah Siswazah

Universiti Utara Malaysia

06010 UUM Sintok

Kedah Darul Aman

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang.

Selawat dan salam kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW berserta kaum keluarga dan para sahabatnya. Alhamdulillah, syukur kehadiran Ilahi kerana dengan limpah kurniaNya dapat saya menyiapkan tesis ini dengan jayanya.

Di sini saya ingin merakamkan setinggi penghargaan dan ribuan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia saya iaitu En. Abdull Halim Abdul dan penyelia bersama saya iaitu Cik Zahayu Md Yusof di atas segala tunjuk ajar, nasihat, bimbingan dan panduan yang diberikan sepanjang penghasilan tesis ini. Penghargaan ini juga ditujukan kepada semua pensyarah yang terlibat kerana memberi sokongan dan bantuan semasa penyediaan tesis ini terutamanya Prof. Madya Dr. Razman Mat Tahar, Dekan Sekolah Sains Kuantitatif.

Seterusnya, saya rakamkan penghargaan yang tidak terhingga kepada semua anggota keluarga, terutama ayahanda dan bonda saya yang telah banyak memberi nasihat, dorongan dan sokongan dalam menghasilkan tesis dan menjalani pengajian ini. Akhir sekali ucapan terima kasih khas ditujukan kepada rakan-rakan seperjuangan iaitu Aida, Aza, Cok Nin, Deqta, Ita, Kak Shibah, Ros, Sham, Zu, Zura, Hisyam dan Ruzelan yang memberikan semangat dan dorongan dalam menyiapkan tesis ini. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada individu-individu yang terlibat secara tidak langsung dalam penghasilan tesis ini.

ABSTRAK

Sejak akhir-akhir ini, dalam menghadapi cabaran untuk bersaing di dalam bidang pendidikan dan untuk mencapai sebuah universiti bertaraf dunia, kita mesti menghasilkan kualiti produk yang bertaraf dunia, iaitu siswazah-siswazah yang berkualiti. Maka, untuk memastikan cara pengajaran dan penilaian kita mencapai matlamat dalam menghasilkan siswazah-siswazah yang berkualiti, kita harus memastikan bahawa proses pengajaran dan penilaian itu tidak diganggu oleh faktor-faktor yang tidak diperlukan. Faktor-faktor yang dimaksudkan di sini ialah faktor latar belakang pelajar, faktor penilaian iaitu dari segi soalan, sama ada soalan terlalu mudah atau terlalu sukar dan faktor pengajaran pensyarah. Maka kita harus melaksanakan beberapa kawalan untuk mengesan kehadiran faktor-faktor yang tidak diperlukan ini. Tujuan kajian ini adalah untuk memperkenalkan satu proses kawalan di mana ianya dapat mengesan kehadiran faktor-faktor yang tidak diperlukan yang boleh mengganggu proses penilaian.

Katakunci: proses pengajaran, proses penilaian, dan proses kawalan.

ABSTRACT

To compete in today's challenge in education industry and to achieve a world class university, we must produce a world class quality product such as quality graduates. In order to assure our teaching and assessments achieve the goal of producing quality graduates, we have to be sure that the teaching and assessment process is not affected by student's background, assessment factor from the viewpoint of whether the question is extremely easy or extremely difficult and lecturer's teaching factor. So, we have to perform some controls to detect the presence of these factors. The purpose of this study is to introduce a process control that detects the presence of these factors, which may affect the assessment process.

Keywords: teaching process, assessment process, and. process control.

ISI KANDUNGAN

| | Muka Surat |
|---|-------------------|
| KEBENARAN MENGGUNAKAN TESIS | i |
| PENGHARGAAN | ii |
| ABSTRAK (BAHASA MELAYU) | iii |
| ABSTRACT (ENGLISH) | iv |
| ISI KANDUNGAN | v |
| SENARAI JADUAL | vii |
| SENARAI RAJAH | ix |
| SENARAI LAMPIRAN | xiii |
| | |
| BAB 1: PENGENALAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.1.1 Variasi | 4 |
| 1.1.2 Kawalan Proses Berstatistik | 6 |
| 1.2 Pernyataan Masalah | 9 |
| 1.3 Objektif Kajian | 9 |
| 1.4 Skop dan Had Kajian | 10 |
| 1.5 Signifikan Kajian | 10 |
| | |
| BAB 2: ULASAN KARYA | |
| 2.1 Pendahuluan | 11 |
| 2.2 Konsep Variasi | 11 |
| 2.3 Kawalan Proses Berstatistik (KPB) | 13 |
| 2.4 Tinjauan Ke Atas Kajian Yang Lepas | 16 |

| | | |
|-----------------|---|-----|
| BAB 3: | METODOLOGI KAJIAN | |
| 3.1 | Pendahuluan | 26 |
| 3.2 | Sumber Data | 26 |
| 3.3 | Langkah-langkah Yang Terlibat Di Dalam Kajian Ini | 27 |
| | | |
| BAB 4: | ANALISIS DAN KEPUTUSAN KAJIAN | |
| 4.1 | Pendahuluan | 54 |
| 4.2 | Analisis Menggunakan Carta Garis dan Carta Kawalan X-Bar Bagi Subjek Pengantar Matematik Pengurusan (QM1003) Semester Mei 2001/2002 | 55 |
| 4.3 | Analisis Menggunakan Carta Garis dan Carta Kawalan X-Bar Bagi Subjek Pengantar Statistik (QS1013) Semester Nov 2001/2002 | 60 |
| 4.4 | Analisis Menggunakan Carta Garis dan Carta Kawalan X-Bar Bagi Subjek Matematik Untuk Pengurusan (QM1103) Semester Nov 2001/2002 | 65 |
| 4.5 | Analisis Menggunakan Carta Garis dan Carta Kawalan X-Bar Bagi Subjek Pengantar Statistik (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 70 |
| 4.6 | Analisis Menggunakan Carta Garis dan Carta Kawalan X-Bar Bagi Subjek Statistik Gunaan (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 80 |
| 4.7 | Analisis Menggunakan Carta Garis dan Carta Kawalan X-Bar Bagi Subjek Matematik Untuk Pengurusan (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 87 |
| | | |
| BAB 5: | KESIMPULAN DAN CADANGAN | |
| 5.1 | Kesimpulan | 102 |
| 5.2 | Cadangan | 106 |
| | | |
| RUJUKAN | | 108 |
| | | |
| LAMPIRAN | | 112 |

SENARAI JADUAL

| Jadual | Tajuk | Muka Surat |
|---------------|--|-------------------|
| 3.1 | Bilangan Lajur untuk Pembinaan Histogram | 32 |
| 4.1 | Statistik Bagi Data Kumpulan A (QM1003) Semester Mei 2001/2002 | 55 |
| 4.2 | Statistik Bagi Data Kumpulan B (QM1003) Semester Mei 2001/2002 | 57 |
| 4.3 | Statistik Bagi Data Keseluruhan Subjek (QM1003) Semester Mei 2001/2002 | 59 |
| 4.4 | Statistik Bagi Data Kumpulan A (QS1013) Semester Nov 2001/2002 | 60 |
| 4.5 | Statistik Bagi Data Kumpulan B (QS1013) Semester Nov 2001/2002 | 62 |
| 4.6 | Statistik Bagi Data Keseluruhan Subjek (QS1013) Semester Nov 2001/2002 | 64 |
| 4.7 | Statistik Bagi Data Kumpulan A (QM1103) Semester Nov 2001/2002 | 65 |
| 4.8 | Statistik Bagi Data Kumpulan B (QM1103) Semester Nov 2001/2002 | 67 |
| 4.9 | Statistik Bagi Data Keseluruhan Subjek (QM1103) Semester Nov 2001/2002 | 69 |
| 4.10 | Statistik Bagi Data Kumpulan A (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 70 |
| 4.11 | Statistik Bagi Data Kumpulan B (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 73 |

| | | |
|------|--|-----|
| 4.12 | Statistik Bagi Data Kumpulan C (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 75 |
| 4.13 | Statistik Bagi Data Kumpulan D (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 77 |
| 4.14 | Statistik Bagi Data Keseluruhan Subjek (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 79 |
| 4.15 | Statistik Bagi Data Kumpulan A (QS2013) Semester Mei 2002/2003 | 80 |
| 4.16 | Statistik Bagi Data Kumpulan B (QS2013) Semester Mei 2002/2003 | 82 |
| 4.17 | Statistik Bagi Data Kumpulan C (QS2013) Semester Mei 2002/2003 | 84 |
| 4.18 | Statistik Bagi Data Keseluruhan Subjek (QS2013) Semester Mei 2002/2003 | 86 |
| 4.19 | Statistik Bagi Data Kumpulan A (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 87 |
| 4.20 | Statistik Bagi Data Kumpulan B (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 90 |
| 4.21 | Statistik Bagi Data Kumpulan C (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 92 |
| 4.22 | Statistik Bagi Data Kumpulan D (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 94 |
| 4.23 | Statistik Bagi Data Kumpulan E (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 96 |
| 4.24 | Statistik Bagi Data Kumpulan F (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 98 |
| 4.25 | Statistik Bagi Data Keseluruhan Subjek (QM1003) Semester Mei 2002/2003 | 100 |

SENARAI RAJAH

| Rajah | Tajuk | Muka Surat |
|--------------|--|-------------------|
| 1.1 | Pendekatan Tradisi Bagi Kualiti | 6 |
| 1.2 | Pendekatan Kawalan Proses Berstatistik | 6 |
| 1.3 | Gambarajah Langkah KPB | 8 |
| 3.1 | Histogram Aduan Terhadap Pembungkusan | 31 |
| 3.2 | Histogram Dan Carta Garis Bagi Data Pembolehubah | 31 |
| 3.3 | Carta Garis Berbentuk Loceng Bagi Gred Pelajar | 32 |
| 3.4 | Lengkungan Dilukis Di Sepanjang Histogram | 33 |
| 3.5 | Carta Garis Bagi Taburan Kecondongan (Skewed Distributions) | 34 |
| 3.6 | Carta Garis Bagi Taburan Bimodal (Bimodal Distributions) | 34 |
| 3.7 | Contoh Carta Kawalan | 37 |
| 3.8 | Perbezaan Carta Kawalan Dengan Variasi Proses | 39 |
| 3.9 | Carta Kawalan Min | 41 |
| 4.1(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan A (QM1003) Semester Mei 2001/2002 | 56 |
| 4.1(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan A (QM1003) Semester Mei 2001/2002 | 56 |
| 4.2(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan B (QM1003) Semester Mei 2001/2002 | 58 |
| 4.2(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan B (QM1003) Semester Mei 2001/2002 | 58 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.3(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan A (QS1013) Semester Nov 2001/2002 | 61 |
| 4.3(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan A (QS1013) Semester Nov 2001/2002 | 61 |
| 4.4(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan B (QS1013) Semester Nov 2001/2002 | 63 |
| 4.4(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan B (QS1013) Semester Nov 2001/2002 | 63 |
| 4.5(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan A (QM1103) Semester Nov 2001/2002 | 66 |
| 4.5(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan A (QM1103) Semester Nov 2001/2002 | 66 |
| 4.6(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan B (QM1103) Semester Nov 2001/2002 | 68 |
| 4.6(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan B (QM1103) Semester Nov 2001/2002 | 68 |
| 4.7(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan A (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 71 |
| 4.7(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan A (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 71 |
| 4.8(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan B (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 73 |
| 4.8(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan B (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 74 |
| 4.9(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan C (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 75 |

| | | |
|---------|---|----|
| 4.9(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan C (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 76 |
| 4.10(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan D (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 77 |
| 4.10(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan D (QS1013) Semester Mei 2002/2003 | 78 |
| 4.11(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan A (QS2013) Semester Mei 2002/2003 | 81 |
| 4.11(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan A (QS2013) Semester Mei 2002/2003 | 81 |
| 4.12(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan B (QS2013) Semester Mei 2002/2003 | 83 |
| 4.12(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan B (QS2013) Semester Mei 2002/2003 | 83 |
| 4.13(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan C (QS2013) Semester Mei 2002/2003 | 85 |
| 4.13(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan C (QS2013) Semester Mei 2002/2003 | 85 |
| 4.14(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan A (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 88 |
| 4.14(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan A (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 88 |
| 4.15(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan B (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 90 |
| 4.15(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan B (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 91 |

| | | |
|---------|--|----|
| 4.16(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan C (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 92 |
| 4.16(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan C (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 93 |
| 4.17(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan D (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 94 |
| 4.17(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan D (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 95 |
| 4.18(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan E (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 96 |
| 4.18(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan E (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 97 |
| 4.19(a) | Carta Garis Untuk Kumpulan F (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 99 |
| 4.19(b) | Carta Kawalan X-Bar Untuk Kumpulan F (QM1103) Semester Mei 2002/2003 | 99 |

SENARAI LAMPIRAN

| Lampiran | Tajuk | Muka Surat |
|-----------------|---|-------------------|
| I | Faktor-faktor Untuk Pembinaan Carta Kawalan | 112 |
| II (a) | Pengantar Matematik Pengurusan (QM1003) Semester Mei 2001/2002 – Kumpulan A | 113 |
| II (b) | Pengantar Matematik Pengurusan (QM1003) Semester Mei 2001/2002 – Kumpulan B | 116 |
| III (a) | Pengantar Statistik (QS1013) Semester November 2001/2002 – Kumpulan A | 119 |
| III (b) | Pengantar Statistik (QS1013) Semester November 2001/2002 – Kumpulan B | 122 |
| IV (a) | Matematik Untuk Pengurusan (QM1103) Semester November 2001/2002 – Kumpulan A | 126 |
| IV (b) | Matematik Untuk Pengurusan (QM1103) Semester November 2001/2002 – Kumpulan B | 128 |
| V (a) | Pengantar Statistik (QS1013) Semester Mei 2002/2003 – Kumpulan A | 131 |
| V (b) | Pengantar Statistik (QS1013) Semester Mei 2002/2003 – Kumpulan B | 134 |
| V (c) | Pengantar Statistik (QS1013) Semester Mei 2002/2003 – Kumpulan C | 137 |
| V (d) | Pengantar Statistik (QS1013) Semester Mei 2002/2003 – Kumpulan D | 140 |
| VI (a) | Statistik Gunaan (QS2013) Semester Mei 2002/2003 - Kumpulan A | 144 |

| | | |
|---------|--|-----|
| VI (b) | Statistik Gunaan (QS2013) Semester Mei 2002/2003 - Kumpulan B | 147 |
| VI (c) | Statistik Gunaan (QS2013) Semester Mei 2002/2003 - Kumpulan C | 150 |
| VII (a) | Matematik Untuk Pengurusan (QM1103) Semester Mei 2002/2003 – Kumpulan A | 153 |
| VII (b) | Matematik Untuk Pengurusan (QM1103) Semester Mei 2002/2003 – Kumpulan B | 156 |
| VII (c) | Matematik Untuk Pengurusan (QM1103) Semester Mei 2002/2003 – Kumpulan C | 159 |
| VII (d) | Matematik Untuk Pengurusan (QM1103) Semester Mei 2002/2003 – Kumpulan D | 161 |
| VII (e) | Matematik Untuk Pengurusan (QM1103) Semester Mei 2002/2003 – Kumpulan E | 164 |
| VII (f) | Matematik Untuk Pengurusan (QM1103) Semester Mei 2002/2003 – Kumpulan F | 167 |

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Latar Belakang

Kualiti merupakan satu perkara yang amat dipentingkan dalam pengeluaran sesuatu produk atau perkhidmatan. Kualiti merujuk kepada keupayaan produk atau perkhidmatan yang dapat memberikan kepuasan kepada kehendak pelanggan. Kualiti bermaksud memperolehi apa yang kita bayar. Naomi Pfeffer dan Anna Coota dalam definisi mereka terhadap kualiti menyatakan:

“quality is a slippery concept...” (Sallis, 1993).

Sallis beranggapan bahawa kualiti adalah:

“... that which best satisfies and exceeds customer needs and wants”.

Kawalan kualiti dikatakan sebagai konsep kualiti yang lama. Ia merupakan satu set fungsi dan aktiviti yang bertujuan untuk memastikan taraf kualiti yang dikehendaki dapat dicapai. Ia diamalkan dengan mengenalpasti dan menyingkirkan komponen produk akhir yang gagal mencapai suatu piawaian yang ditetapkan. Pendekatan ini akhirnya membawa kepada pembaziran, skrap dan kerja semula. Pemeriksaan dan ujian kualiti adalah kaedah yang biasa digunakan dalam pendekatan kawalan kualiti. Dalam

The contents of
the thesis is for
internal user
only

RUJUKAN

- Amsden, R.T., Butler, H.E. and Amsden, D.M. (1989). *SPC Simplified: A Practical Steps to Quality*. Quality Resources – A Division of the Kraus Organization Ltd.
- Amsden, R.T., Butler, H.E. and Amsden, D.M. (1991). *SPC Simplified for Services*. Chapman & Hall, London.
- Banks, J. (1989). *Principles of Quality Control*. John Wiley & Sons, New York, NY.
- Bin, S.L. (1991). Building Quality Control Systems for Hospital Food-Service Operations. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 8, 35-44.
- Burman, R. (1995). *The Management of Quality. Manufacturing Management: Principles & Systems*. United Kingdom: McGraw Hill.
- Cronin, J.J. Jr. and Taylor, S.A. (1992). Measuring Service Quality: A Re-examination and Extension. *Journal of Marketing*, 56, 55-68.
- Deming, W.E. (1986). *Out of the Crisis*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.
- Demos, M.P. and Demos, N.P. (1989). *Statistical Quality Control's Role in Health Care Management*. Quality Progress, August, 85-89.
- Deutsch, B.I. (1989). A Round Table Conversation...with BMA's Service Quality Panel. *Bank Marketing*, 22, 28-33.
- Does, R.J.M.M., Schipper, W. and Trip, A. (1997). A Framework for Implementing Statistical Process Control. *International Journal of Quality Science*.
- Douglas, C.M. (1997). *Introduction to Statistical Quality Control*. 3rd Edition. John Wiley & Sons, Inc.
- Ericksen, S.C. (1984). *The Essence of Good Teaching*. Washington: Jossey-Bass.
- Eugene, L.G. and Richard, S.L. (1998). *Statistical Quality Control*. 6th Edition. McGraw-Hill Book Company.

- Farnum, N.R. (1994). *Modern Statistical Quality Control and Improvement*. Duxbury Press, California.
- Gerald, S. (1995). *Statistical Process Control and Quality Improvement*. 2nd Edition. Prentice Hall.
- Gronroos, C. (1984). A Service Quality Model and its Marketing Implications. *European Journal of Marketing*, 18, 36-44.
- Hare, L.B., Hoerl, J.D., Hromi, J.D. and Snee, R.D. (1995). The Role of Quality Thinking in Management. *Quality Progress*, 18, 36-44.
- Heizer, J. and Render, B. (1999). *Principles of Operations Management With Tutorials*. Pentice-Hall.
- Ishikawa, K. (1984). *Guide To Quality Control*. Tokyo, Japan: Asian Productivity Organization.
- Johannes, L. and Claude, B. (1999). *Statistical Quality Control: Strategies and Tools for Continual Improvement*. John Wiley & Sons, Inc.
- Johnston, R., Cahill, G. and Smith, B. (November 1994). SPC Enhance TQM. *Journal of Appliance Manufacturer*, 42(11), 54-55.
- Joiner, B.L. (1994). *Fourth Generation Management*. McGraw Hill, New York, NY.
- Juran, J.M. and Gryna, F.M. (1980). *Quality Planning and Analysis*. 2nd Edition. McGraw-Hill, New York.
- Kit, C.B.R. and Dorr D. (1997). Implementing Statistical Process Control in Service Processes. *International Journal of Quality Science*, 2, 149-166.
- Latzko, W.J. (1985). Process Capability in Administrative Applications. *Quality Progress*, 18, 70-73.
- Latzko, W.J. and Davies, T.R. (1993). *A Bank Quality Model*. 1993 ASQC Quality Congress Transactions, Bonston, MA.
- Lawrence, S.A. (1998). *Fundamental of Industrial Quality Control*. 3rd Edition. St. Lucie Press.

- Michael, R.B., Raymond, J.M. and Barbara, A.O. (1992). *A Practical Guide to Statistical Quality Improvement: Opening up the Statistical Toolbox*. Van Nonstrand Reinhold, New York.
- Michael, S., Eamonn, M. and Eileen, D. (1996). Statistical Quality Control and Improvement. *European Journal of Operational Research*, 88, 203-214.
- Michael, W. (1994). Statistical Methods for Monitoring Service Processes. *International Journal of Service Industry Management*, 5, 53-68.
- Miller, Janis L. (1996). A Statistical Process Control Approach to Homework Assignments (or, Practicing What We Preach). *Journal of Education for Business*, 71, 288-293.
- Mundy, R.M., Passarella, R. and Morse, J. (1986). Applying SPC in Service Industries. *Survey of Business*, 21, 24-29.
- Nigel, P.G. (1998). Statistical Process Control in UK Food Production: An Overview. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 15, 223-238.
- Noland, T.W. and Provost, L.P (1990). Understanding Variation. *Journal of Quality Progress*, 23 (5), 70-78.
- Oakland, J.S. (1986). *Statistical Process Control: A Practical Guide*. 1st Edition. William Heinemann Ltd., London.
- Oakland, J.S. (1988). *Statistical Process Control*. 3rd Edition. Butterworth Heinemann.
- Oakland, J.S. (1989). *Total Quality Management*. Heinemann Professional, Oxford.
- Pitt, Hy (1994). *SPC for the Rest of Us – A Personal Path to Statistical Process Control*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Rosander, A.C. (1991). *Deming's 14 Points Applied to Services*. Marcel Dekker, New York, NY.
- Sallis, E. (1993). *Total Quality Management in Education*. Kogan Page, London.
- Schwartz, M.H. (1989). A Quality Issue: Bank Product and Service. *Bank Administration*, 65, 30-36.

- Shewhart, W.A. (1931). *Economic Control of Quality of Manufactured Product*. New York: Van Nostrand Company.
- Smith, D.C. (1989). The Competitive Advantages of Quality Customer Services. *Bankers Magazine*, 172, 61-64.
- Smith, T.A. (1989). Why You Should Put Your Safety Program Under Statistical Control. *Professional Safety*, April, 31-37.
- Snee, R.D. (1990). Statistical Thinking and Its Contribution to Total Quality. *American Statistician*, 44, 116-121.
- Stanley, C.G. and Amitava, M. (1994). Quality Control Procedures to Determine Staff Allocation in a Bank. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 65, 20.
- Stevenson, W.J. (1999). *Production Operations Management*. 6th Edition. Irwin/McGraw-Hill Companies, Inc.
- Suhaiza Hanim Mohamad Zailani, Hanizan Zalazilah dan Suhaimi Ahmad Mokhtar (2001). *Prinsip Pengurusan Operasi*. Pearson Education Malaysia Sdn. Bhd.
- Wetherill, G.B. and Brown, D.W. (1991). *Statistical Process Control: Theory and Practice*. 1st Edition. Chapman and Hall (Publisher).
- Zurier, S. (1989). Delivering Quality Customer Service. *Industrial Distribution*, March, 30-35.